Der Einfluß des Nichtstillens auf das Schicksal der Neugeborenen.

Von Karl Ganholzer, Augsburg.

Augsburg 1913.
Druck des Literarischen Instituts von Haas & Grabherr, G. m. b. H.
Buch- und Kunstdruckerei.

Der Einfluß des Nichtstillens auf das Schicksal der Neugeborenen.

Inaugural-Dissertation,

verfaßt und einer

hohen medizinischen Fakultät der Universität München

vorgelegt von

Karl Banholzer
prakt. Arzt in Augsburg.

Augsburg 1913.
Druck des Literarischen Instituts von Haas & Grabherr, G. m. b. H.
Buch- und Kunstdruckerei.

Referent:

Geheimrat Prof. v. Döderlein-München.

Eine der großartigsten und umfangreichsten Wohlfahrtseinrichtungen der Neuzeit, zu der selbst die Behörden im Interesse des Heranwachsens eines kräftigen künftigen Geschlechtes und nicht zuletzt im Interesse der künftigen Wehrtüchtigkeit Stellung nehmen zu müssen glaubten, ist die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. Und wenn wir betrachten, was für gewaltige Anstrengungen die heutigen Kulturstaaten in Säuglingsfürsorge gemacht haben, so können wir getrost von einer sozialen Frage sprechen. Es hat sich endlich die Ueberzeugung durchgerungen, daß der gestillte Säugling viel weniger gefährdet ist als der künstlich ernährte. Die Behörden haben sich bemüßigt gesehen, Stillprämien an Hebammen und Wöchnerinnen zu verteilen, um das Stillgeschäft fördern zu helfen. Wo häufig gestillt wird, wie z. B. in Ungarn, haben wir fast ausnahmslos eine niedrige Säuglingssterblichkeit. Nach den statistischen Erhebungen über die Säuglingssterblichkeit in Barmen ergab sich, daß sechsmal weniger Brustkinder als mit Kuhmilch ernährte starben, und zehnmal weniger Brustkinder als mit Surrogaten ernährte. Freilich nach den Anpreisungen der Nährmittelindustrie hätte man glauben können, daß die Mutterbrust etwas Entbehrliches sei. So können wir getrost in den letzten Jahren von einem Umschwung zum Besseren reden, wollen jedoch nicht vergessen, daß dieser sozialen Frage hiebei ein anderes soziales Moment hinderlich im Wege steht. Und damit kommen wir zu den Ursachen des Nichtstillens. Wenn wir die verschiedenen Anamnesen durchlesen, finden wir als Grund des Nichtstillens meist die Angabe, daß die Frau ihrer Arbeit, ihrem Verdienste nachgehen mußte, kurz, das wirtschaftliche Moment wird in erster Linie als Hemmungsgrund betont. Und meist sind das solche, bei denen ein physisches Hindernis sonst nicht vorhanden ist. Andere geben Kräfteverlust und Schwäche infolge schwerer vorausgegangener Erschöpfung bei der Geburt oder im Wochenbett als Hinderungsgrund an. Andere fürchten zu rasches Verblühen und frühes Altern, andere schützen die Funktionsuntüchtigkeit des Organes vor. Hiebei sei bemerkt, daß dieser Grund in den meisten Fällen sich nicht als stichhaltig erweist, daß meist diese sog. Atrophie eine Inaktivitätsatrophie darstellt, daß meist nur der gute Wille dazu fehlt. Ferner wissen wir nur zu gut, was psychische Einflüsse mit Drüsensekretionen zu tun haben können.

Andere wollen die Unbequemlichkeit, immer an den Säugling zu Hause gefesselt zu sein, nicht mit in Kauf nehmen. Kurz, aus den meisten Angaben spricht eine geradezu verbrecherische Kurzsichtigkeit für das Gedeihen und Wohl eines nachwachsenden Geschlechtes.

Ich will in Kürze nun versuchen an der Hand eines Materiales von dreihundert Fällen darzutun, welchen schädlichen Einfluß künstliche Ernährung auf das Schicksal der Neugeborenen ausübt und will zuerst diesen schädlichen Einfluß im allgemeinen und dann im speziellen an der Hand obigen Materiales unter Sichtung nach verschiedenen örtlichen und anderen Gesichtspunkten näher beleuchten. Ich will hier nicht näher eingehen auf längst bekannte physiologisch-chemische Eigenschaften der Muttermilch im Gegensatze zu anderer Ersatznahrung, wie sie hauptsächlich in Form der Kuh-, Ziegen- oder Eselsmilch geboten wird. Es sei nur kurz nebenbei erwähnt der quantitative und qualitative Unterschied der Mutternahrung im Gegensatze zu anderer Ernährung. Ich bediene mich dabei zur besseren Uebersicht nachstehender Tabelle.

Steiner, Lehrbuch der Physiologie.

Bestandteile für 100 Teile	Frauen-	Kuh-	Ziegen-	Esels-	Stuten-
	Milch				
Wasser	91	87	86	91	82
Feste Stoffe . .	8,7	11,4	13,6	16,9	17
Kaseïn	0,6	2,6	3,3	—	—
Albumin	0,95	0,38	1,29	2,3	1,6
Pepton	0,4	0,32	—	—	—
Butter	2,75	3,32	4,35	1,25	6,87
Milchzucker . . .	3,6	3,8	4,0	5,7	8,6
Anorg. Salze . .	0,21	0,75	0,62	5,7	8,6

Qualitativ bezieht sich der Unterschied wesentlich auf den Gehalt an Kasein, das in der Frauenmilch in ganz feinen und zarten Flöckchen durch Säuren gefällt wird und dem viele Autoren die leichte Verdaulichkeit der Menschenmilch zuschreiben. Wie wir sehen, zeichnet sich die Frauenmilch durch hohen Wassergehalt, geringen Kasein und Eiweißgehalt und auch geringeren Aschengehalt aus und ihr steht am nächsten darin die Eselsmilch. Wir sehen, daß sich die Frauenmilch durch sehr geringen Eiweißgehalt auszeichnet, sie ist sozusagen auf ein Eiweißminimum eingestellt. Dies ist auch verständlich, wenn wir uns des Satzes erinnern, daß reichliche Eiweißfütterung mit Eiweiß-

ansatz eine wesentliche Aenderung in den Lebensbedingungen der wachsenden Zellen nicht hervorruft, mit anderen Worten unnötig ist und nur Stoffvergeudung und damit Ballast für die feinen Verdauungsorgane des Säuglings schaffen würde. Man könnte im Hinblicke darauf, daß in der ersten Zeit des Lebens das meiste Ernährungsmaterial gefordert wird, erwarten, daß gerade ein namhafter Eiweißansatz für die Wachstumszellen erforderlich wäre. Aber gerade das Gegenteil ist der Fall. Möglichst einfache unkomplizierte Verhältnisse im Chemismus gewährleisten die sicherste Ernährung des arteigenen Säuglings bei leichtester Ressorptionsfähigkeit unter möglichster Schonung der kindlichen, in dieser Zeit besonders in Anspruch genommenen Verdauungsorgane. Jede andere Zusammensetzung der Muttermilch hinsichtlich des N=Gehaltes würde zur N=Vergeudung führen, denn was nicht zum Wachstum benützt werden kann, wird einfach zersetzt und gespalten. Obwohl der Säugling auf ein Eiweißminimum eingestellt ist, ist doch noch ein kleiner Ueberschuß über das Hungerminimum vorhanden. Trinkt der Säugling mehr, so wird dementsprechend mehr angesetzt, über die Wachstumsgrenze hinaus zerfällt das Plus an Eiweiß als zwecklos. Letzteres ist hauptsächlich bei Kuhmilchernährung der Fall. Die Ernährung kann demnach keinen Wachstumstrieb schaffen, doch kann sie unter Umständen zum Hemmnis des natürlichen Wachstums werden, jedoch wird das Versäumte meist leicht und schnell wieder nachgeholt. Wenn wir nun die großen qualitativen und quantitativen Unterschiede in der Zusammensetzung der Milch weiter betrachten, so müssen wir uns unwillkürlich die Gefahr vor Augen stellen, in die ein Säugling beim Versiegen oder Abbrechen der Brustnahrung gerät. Beginnen doch mit der Trennung des Säuglinges von der mütterlichen Brust die Ernährungsschwierigkeiten und zwar zu einer Zeit, in der die Verdauungsorgane überlastet sind und die persönliche Hilflosigkeit des Säuglings ihn allen ungesunden Einwirkungen in verstärktem Maße aussetzt. Die Natur hat für diese Periode bestimmt, daß keine künstliche Wahl der Nahrungsstoffe eintreten soll. Mutter und Kind sollen durch die Brust in unmittelbarem Kontakte bleiben, das Kind soll in der Ernährung noch ein Teil der Mutter sein. Die Schwierigkeit des Ersatzes liegt in der Hauptsache darin, daß man die inneren Vorgänge der natürlichen Ernährung zu wenig kennt und demgemäß nur auf empirischen Wege tastend vorgehen kann. Wie kommt es nun, daß die künstliche Ernährung nicht doch noch mehr Mißerfolge aufweist? Die Antwort hierauf liegt darin, daß das Kind nebenbei und je später es von der Brust abgesetzt wird, desto leichter es lernt, sich den äußeren Lebensbedingungen bereits anzupassen, oft in der Folge an eine an sich recht unzweckmäßig zusammengesetzte Kost. Wir sprechen von einer Akkomodationsbreite in bezug auf Ernäh=

rung. Hier wird bereits der Grund gelegt für die spätere Anpassung des Menschen bezüglich seiner Ernährung unter den verschiedensten Lebensbedingungen mit verschieden bemessenen Qualitäten, Resorptionsverhältnissen, Nahrungsstoffgemischen, und manches wird uns im späteren Leben dadurch verständlich. Hier sehen wir die große Individualität des einzelnen in ihrer ganzen Größe. Nach diesen allgemeinen Betrachtungen ergibt sich für uns zwanglos der Uebergang zu den Ernährungsstörungen des Säuglings. Während für die Brusternährung von der Natur, wie oben bemerkt, eine künstliche Wahl der Nahrungsstoffe nicht eintreten soll und demnach die Ernährung eine gleichmäßige ist, unter kompensatorischen und regulativen Kautelen, wie sie eben bei der natürlichen Ernährung als Schutzvorrichtungen in Kraft treten, gilt das keineswegs für die Ersatznahrung. Abgesehen von den äußeren Schwierigkeiten in bezug auf Herstellung einer gleichmäßigen Nahrung, auf die wir noch unten zu sprechen kommen werden, fehlen bei der großen Variation der künstlichen Nahrung und den großen Schwankungen in der Zusammensetzung eben jene kompensatorischen und regulatorischen Schutzvorrichtungen zur Verhütung von Stoffwechselstörungen, welche von großer Einwirkung sind für die Anpassungsbreite des Säuglings an weniger zweckmäßige Zusammensetzung der Ernährung. Die Milchasche einer Tierspezies stimmt gesetzmäßig mit der Gesamtasche des Säuglings derart überein, daß der Säugling alle Aschenbestandteile in dem Gewichtsverhältnisse durch die Milch erhält, in welchem er sie zum Wachstume seiner Gewebe bedarf. Diese naturgesetzmäßige Uebereinstimmung in der Zusammensetzung der Milch und Säuglingsasche überrascht umsomehr, als die Asche des Blutes und Blutserums, aus dem die Brustdrüse die Bestandteile der Milch entnimmt, eine ganz andere prozentuale Zusammensetzung zeigt. Demnach wohnt der Brustdrüse jedes Säugetieres die wunderbare Fähigkeit inne, aus dem ganz anders zusammengesetzten Blutplasma die Aschenbestandteile in den Gewichtsverhältnissen auszuwählen und zu sammeln, in denen der arteigene Säugling derselben bedarf. Ein Brustkind wird überdies trotz geringeren Gehaltes an Nährsalzen schon deshalb besser gedeihen, weil er seine Nahrungsstoffe besser ausnützen kann. Während nämlich bei der Brusternährung die Vorgänge viel präziser und feiner eingestellt sind, ist das bei der künstlichen Ernährung keineswegs der Fall, der künstlich ernährte Säugling muß seine Nährstoffe zum Aufbau hernehmen auf die Gefahr hin einer wahllos quantitativ und qualitativ zu reichlich bemessenen Nahrungsmenge. Damit ist die Gefahr der Ueberfütterung gegeben, oft noch unter gleichzeitigem Mangel anderer notwendiger Nährstoffe. So kommen wir zur Erklärung des Entstehens eines der wichtigsten Krankheitsbilder des ersten Lebens, der englischen Krankheit oder Rachitis.

Wenn wir auch zugeben müssen, daß Brustkinder nicht ganz von der englischen Krankheit verschont bleiben, so ist doch die Tatsache sicher, daß erstens die Erkrankung bei den Brustkindern in der Regel leicht und günstig verläuft und daß zweitens diese Kinder doch sehr selten davon befallen werden. Anerkanntermaßen bietet die Brustnahrung noch immer die sicherste Gewähr für eine normale Entwickelung des Gesamtorganismus und bewahrt ihn am ehesten vor alimentären Schädigungen. Während die einen Autoren die Rachitis, die übrigens kein einheitliches Krankheitsbild darstellt, sondern einen Symptomenkomplex, ich erinnere nur an das Zusammentreffen von Skorbut mit Rachitis, als Folgeerscheinung der Domestikation namentlich für Europa und Amerika ansehen und dafür den Grund geltend machen, daß sie bei Naturvölkern so gut wie gar nicht vorkommt, machen andere innersekretorische Vorgänge dafür verantwortlich, wieder andere geben der ungenügenden Kalksalzzufuhr die Schuld, andere beschulden infektiöse Vorgänge. Jetzt wird wohl allgemein als prädisponierendes Moment Ueberfütterung infolge einseitiger Ernährung angenommen, nachdem auch die Lehre von dem intrauterinen Entstehen der Rachitis, die sich auf den Befund der sog. Craniotabes stützte, nicht hatte standhalten können. Die Rachitis ist eine Volkskrankheit, die an dem sozialen Vermögen und der Wehrkraft des Staates zehrt. Sie hat nicht nur mittelbaren Anteil an einer großen Reihe von Todesfällen der ersten Kindheit und des späteren Lebens, sie schädigt auch die Ueberlebenden durch Schwächung der Gesamtkonstitution. Ihre Bekämpfung ist ein wichtiges sozialökonomisches Problem und diese Bekämpfung geschieht erfolgreich nur durch die Brusternährung.

Ein weiterer Komplex von Krankheitserscheinungen, ebensowenig ein einheitliches Krankheitsbild wie die Rachitis, bildet die Skrophulose. Auch von ihr gilt das bereits von der Rachitis gesagte. Die Brusternährung während des ersten Lebensjahres bietet die größten Aussichten, das Kind vor dem Auftreten der Erkrankung zu bewahren. Vorausgesetzt, daß ein Hinderungsgrund von seiten der Mutter wie z. B. Tuberkulose nicht besteht. Ganz volle Gewähr bildet auch die Mutter- und Ammenbrust nicht, namentlich die von Czerny als exsudative Diathese bezeichnete Form der Skrophulose befällt auch hiezu disponierte Brustkinder bei Einwirkung der auslösenden Schädlichkeiten. Während man früher die Skrophulose als Tuberkulose des Lymphdrüsensystems, der Haut und Schleimhäute des Kindesalters auffaßte, wird jetzt der Standpunkt vertreten, daß es sich um eine von Tuberkulose ganz unabhängig auftretende Erkrankung hauptsächlich des lymphatischen Apparates handle. Daneben gibt es die Formen der exsudativen und arthritischen Diathese. Trotzdem wollen wir zum besseren allgemeinen Verständnis den alten Sammel-

begriff Skrophulose beibehalten und wollen den Begriff weithin so fassen, daß es sich dabei um eine Ernährungsstörung mit besonderer Neigung des lymphatischen Apparates zu Entzündungen handelt. Worin die Ernährungsstörungen bestehen, ist allerdings nicht genau bekannt. Wohl wissen wir, daß lange fortgesetzte einseitige Ernährung ebenso wie Ueberernährung, so namentlich reichliche Mehlnahrung, in der ersten Lebenszeit die sog. Czernysche exsudative Diathese hervorbringen kann. Vor Mehlüberfütterung wird demnach dringend zu warnen sein und wir bezeichnen die daraus entstehenden Schäden direkt als Mehlnährschäden. Bei der eigentlichen Skrophulose unterscheiden wir die torpide und erethische Form. Die Kinder machen namentlich bei der torpiden Form nicht den Eindruck einer stattgehabten Unterernährung. Sie sind meist dabei plump, von fahler Hautfarbe, fettem pastösen Aussehen, dicker geschwollener Nase, aufgeworfenen Lippen, kurzem Halse, vergrößerten angeschwollenen Drüsen, Trägheit der geistigen und körperlichen Funktionen, während beim erethischen Typus graziler schwächlicher Körperbau, blasse zarte Haut mit vasomotorischen Störungen vorherrschend sind. Beiden Fällen gemeinsam ist die Lymphdrüsenschwellung. Wie erklären sich nun diese katarrhalische Krankheitsbilder bis zum Hinzugesellen der Tuberkulose? Man nimmt allgemein dafür eine Funktionsschwäche der Vasomotoren und dadurch bedingte Empfindlichkeit der Haut und Neigung zu Erkältungen im frühesten hilflosesten Säuglingsalter an. Dadurch entsteht ein veränderter Blut- und Säftefluß und dadurch wieder wird ein Nährboden für Mikroorganismen geschaffen. Die Bedingungen für das Eindringen von Mikroorganismen sind beim Säuglinge hinwiederum fast stets durch seine Umgebung gegeben. Erst sekundär pfropft sich in einer Reihe von Fällen die Tuberkulose auf. Zum Schlusse wollen wir noch auf die Bezeichnung exsudative Diathese näher eingehen. Darunter wird ein auf kongenitaler Anlage beruhender Symptomenkomplex des jüngsten Kindesalters verstanden, der zur Skrophulose gehört, aber nichts mit Tuberkulose gemein hat. Tritt aber Tuberkulose hinzu, so wird ihr Verlauf in ungünstigem Sinne beeinflußt. Charakteristisch sind hier für den Säugling das Auftreten von Milschorf der Wangen, eines als sog. Gneis bezeichneten Kopfausschlages, der Ekzeme und der katarrhalischen Affektionen. Im Gegensatze dazu bezeichnet man mit arthritischer Diathese einen ebenfalls von der Tuberkulose unabhängigen Symptomenkomplex, der herediär bei Kindern solcher Eltern oder Vorfahren auftritt, welche Erscheinungen von Arthritismus geboten hatten. Als Arthritismus bezeichnen wir wieder einen bestimmten Symptomenkomplex, der Gicht, Diabetes, Migräne, Asthma Lithiasis und gewisse Hautaffektionen umfaßt. Befallen werden hauptsächlich nervöse lymphatische Kinder. Daß Kinder mit Brustnahrung gegen

diese Erkrankung mehr Sicherheit bieten, liegt darin, daß sie vermöge ihrer größeren Anpassungsbreite und ihrer größeren regulatorischen und kompensatorischen Fähigkeiten den besagten Erkältungsgefahren besser ausweichen zu können, so daß die Krankheit wenig festen Fuß fassen kann. Nicht zu guterletzt kommt auch bei Brustmilch die gute Ausnützung der Wärmekalorien dem Säuglinge bezüglich Erkältung zu statten.

Ein weiterer Nachteil für den Säugling, der mit anderer als Brustmilch genährt wird, liegt in dem Temperaturgrade der trinkfertigen Säuglingsnahrung. Anscheinend hat man dem Wärmegrade der trinkfertigen künstlichen Nahrung wenig besondere Aufmerksamkeit schenken zu müssen geglaubt. Man ist leichthin darüber weggegangen, in der Meinung, die Temperatur richtig bemessen zu haben, ohne sich zu vergewissern, daß es keineswegs eine so leichte Sache ist, die Temperatur der künstlichen Nahrung in exakter Weise auf die Temperatur der Brustnahrung einzustellen. Meist wird man sich bloß auf allgemeine Wärmebestimmung als genügend warm und mit der Hand bemessen verlassen, doch ist es ganz ausgeschlossen, daß eine zuverlässige Schätzung der Temperatur mittelst des Wärmegefühles der Haut zu gewährleisten ist, schon aus dem einen Grunde, weil die Wärmeempfindung bei den einzelnen Individuen sehr variiert, so daß die Wärmegrade oft zwischen 25 bis 45° schwanken. Zudem besitzen verschiedene Lösungen eine verschiedene Erwärmungsgeschwindigkeit, so daß die Temperatur des Wasserbades nicht den geringsten Anhaltspunkt bietet für die Beurteilung des Wärmegrades des Inhaltes der Flaschen. So kann der Inhalt der Flasche erst 37° erreicht haben, während dem das Wasserbad, in dem das Gefäß steht, bereits auf 54° gebracht ist. Auf diese Weise dürfte es als bewiesen gelten, daß die künstlich ernährten Kinder ihre Nahrung nicht mit gleichmäßigen Wärmegraden erhalten. Wir wollen forschen, welche Temperatur nicht zu kalt und nicht zu warm ist. Und hierin gibt uns wiederum die Natur selbst einen deutlichen Fingerzeig. Bei der natürlichen Ernährung mit der Mutterbrust erhält das Kind die Milch gleichmäßig bei Körperwärme von 37°. Und da wir annehmen müssen, daß die Natur stets zweckmäßig verfährt, so werden wir diese Temperatur als für den normalen Ablauf der kindlichen Magenverdauung am angemessensten betrachten dürfen. Weiterhin ist dabei zu bedenken, daß diese Temperatur schon deshalb am zweckmäßigsten sein dürfte, weil Körperwärme der Nahrung und kindliche Verdauungsorgane namentlich der Magen in enger biologischer Beziehung und Anpassung stehen. Bei dieser Temperatur entfaltet die Frauenmilch am besten ihre biologischen Wirkungen namentlich in bezug auf Eiweißverdauung, umsomehr ist diese Temperatur für die künstliche Ernährung als Vorbedingung zur größtmöglichsten Ausnutzung der Ver-

dauungsfähigkeit des Kindes anzusehen. Ist das künstlich ernährte Kind überhaupt durch den Verlust der Mutternahrung der von der Natur gegebenen physiologischen Ernährungsbedingungen beraubt, so ist der Ersatz der natürlichen Nahrung um so unvollkommener, je weniger die physiologisch begründete Beziehung zwischen Kind und Körperwärme der Nahrung berücksichtigt wird. Die Annahme steht fest, daß ein Säugling, wenn er die künstliche Nahrung statt mit Körperwärme von 37° mit wechselnden Temperaturen von 25° bis 45° und darüber längere Zeit erhält, die ihm eigene bereits oben mehrmals erwähnte große Akkommodationsfähigkeit einbüßen und auf jene Zumutungen in irgendeiner Weise in ungünstigem Sinne reagieren wird. Es ist experimentell für die motorische Tätigkeit des Magens bereits nachgewiesen, daß eine Temperatur 37° den optimalen Reiz dafür darstellt. Weiterhin sollen die Fermente eine zerstörende Wirkung durch Wärmegrade über 37° erkennen lassen.

Noch größeren Gefahren ist der Säugling durch künstliche Ernährung dadurch ausgesetzt, daß die Ersatznahrung meist einem mehr oder minder längeren Transporte ausgesetzt ist. Der Weg vom Euter bis zum Munde des Säuglinges ist oft ein weiter. Ich sehe hier ganz ab von den gelegentlichen Beimischungen, die die Milch erleiden kann, ich verweise nur auf die Milchsammelstellen, in denen die Milch von so und so viel Tieren in verschiedenem gärungsfähigem Zustande unter dem Einflusse oft grundverschiedener Fütterung zusammengeschüttet wird. Welche Unterschiede in Farbe, Geschmack, Fettgehalt, Bakterienflora! Bei Brustnahrung ein einheitliches, noch dazu genau reguliertes Ganze, hier ein armseliges Konglomerat von Substanzen in regelloser Wahl und Verteilung. Welche Anforderungen werden hier an die Anpassungsfähigkeit der kindlichen Verdauungsorgane gestellt; fürwahr es können uns die hohen Säuglingssterblichkeitsziffern kaum mehr Wunder nehmen. Wenn wir erst näher auf die Verdauungsunterschiede zwischen Frauen- und Ersatzmilch beim nicht verdauungsgestörten Kind eingehen, so finden wir als wesentlichste Differenz, daß bei der Muttermilchnahrung hauptsächlich im ganzen Darme Gährungsprozesse vor sich gehen, daß dagegen bei künstlicher Ernährung Fäulnis überwiegt. Von welcher Tragweite diese Tatsache erst sein kann, wenn die Milch einem langen Transporte bis zu ihrem Bestimmungsorte ausgesetzt ist, leuchtet uns von selbst ein. Ich möchte nämlich auf einen Uebelstand beim Transporte aufmerksam machen, der meines Wissens bis jetzt von niemand ernstlich beachtet worden ist. Das ist die Frage der Ausdünstung der Milch bei mehr oder minder vollständigem Luftabschluß in den Transportgefäßen. Es ist meist Sitte, daß sie nur geringe oder gar keine Luftlöcher besitzen. Wenn man die Milch in einem solchen Gefäße nach langer Bahnfahrt noch bei heißer Tempe-

ratur öffnet, so wird man erstaunt sein über ihren üblen Geruch. Er beruht auf einem Fäulnisprozeß unter dem Einflusse der Saprophyten. Eisverpackung oder Kühlung und bessere Ventilation lassen solchen Mißstand nicht aufkommen.

Wie wir schon früher oben kurz erwähnt haben, haben die kindlichen Verdauungsorgane gerade in den ersten Lebenswochen große Arbeit schon unter normal physiologischen Verhältnissen zu leisten. Die erste Lebenszeit stellt infolge ihres gesteigerten Zellenaufbaues die größten Anforderungen hierin. Wie wir aus der chemischen Zusammensetzung erfahren haben, stellt die Frauenmilch das einfachste Gefüge dar, das bezüglich Resorption die geringsten Anforderungen erheischt. Die anderen Ersatzprodukte laufen alle mehr oder minder auf eine große Vergeudung von Ernährungsstoffen und somit auf eine größere Darmbelastung hinaus. Am deutlichsten ist dies beim Eiweiß der Fall. Hiemit geht die Natur bei der Frauenmilch am sparsamsten um. Infolge der übergroßen Darmbelastung entsteht nun eine große Funktionsschwäche der Verdauungsorgane und in der Folge die so gefürchteten und eine so große Rolle spielenden Ernährungskrankheiten. Wir kommen hiemit zur Besprechung der so häufig auftretenden Brechdurchfälle, der Dyspepsie, der Intoxikation und der Atrophie. Der Ausgang und Mittelpunkt dieser Krankheiten ist die Funktionsschwäche des Darmes, und diese wird unterhalten und verschlimmert durch die dyspeptischen Gährungen, so daß sich ein sog. circ. vitiosus herstellt. Auch das gewöhnliche Kochen der künstlichen Milch, noch mehr aber die sterilisierte künstliche Milch, sei es nach Soxleth oder anderen, leidet unter dem Uebelstande, daß die molekuläre Konzentration dadurch verringert wird und an und für sich schon durch den Kochprozeß, lösliche Verbindungen in unlösliche übergeführt werden. Dadurch ergibt sich eine abermalige stärkere Belastung der Verdauungsorgane des Säuglings. Unter gewissen Umständen treten auch die erwähnten Krankheiten in gehäuftem Maße auf und das ist hauptsächlich im Sommer der Fall. Wir sprechen von der Sommersterblichkeit der künstlich genährten Säuglinge. Diese erhöhte Sterblichkeit der Säuglinge im Sommer ist jeder Mutter und jedem Arzte bekannt und doch ein Problem, das bis jetzt in seinen eigentlichen Ursachen verschlossen blieb. Zweifellos kann die Tatsache als unbestritten angesehen werden, daß die erhöhte Sterblichkeit durch die erhöhte Temperatur des Sommers bedingt wird. Die anderen Faktoren, die die sonstige allgemeine Sterblichkeit bedingen, sind im Grunde genommen im Sommer wie im Winter die gleichen. Die Geburtenzahl, das sozialwirtschaftliche Problem, die künstliche und natürliche Ernährung, die Säuglingsfürsorge von seiten der Mutter und der Oeffentlichkeit bleiben sich gleich. Im Sommer tritt nun zu diesen allgemeinen Faktoren die erhöhte

Temperatur. Im kühlen Sommer des Jahres 1912 haben wir demgemäß keine hohe Säuglingssterblichkeit zu verzeichnen gehabt. Welches ist nun die eigentliche Ursache? Man nimmt vielfach an, daß die hohe Wohnungstemperatur auf die Nahrung und speziell die künstliche Ernährung insofern einen ungünstigen Einfluß ausübe, als sie bakterielle Zersetzung und Giftbildung hervorrufe. Als Erreger kommen hauptsächlich die Saprophyten in Betracht, weniger streng pathogene Keime; dadurch verdirbt wohl die Milch, aber auch andere Nahrungsmittel sind dem Verderben ebenso leicht ausgesetzt, wir hören wohl von Fleischvergiftungen, sehr selten aber von Milchmassenvergiftungen oder von Familienendemien. Bis jetzt ist der Nachweis nicht sicher erbracht, daß die etwa vierundzwanzig Stunden stehende Milch wirklich giftige Wirkungen entfalten kann. Es ist wohl möglich, daß gewisse Gährungs- und Säureerreger in der Milch vorkommen und diese dann die endogen ablaufenden Zersetzungen weiter fördern. Gewiß ist auch manche echte Sommerepidemie vielleicht durch Einsaat pathogener Keime darunter. Das ist aber noch nicht völlig hinreichend für den Beweis der Sommersterblichkeit. Es muß noch ein weiteres Moment hinzukommen. Man nimmt jetzt allgemein eine Art Hitzschlag an unter dem Bilde der Wärmestauungen, wofür auch das klinische Bild stimmt, denn bei diesen Fällen herrschen meist die kerebralen Symptome vor und wir kommen so ungezwungen zu der Erklärung, warum wir so häufig als Todesursache Krämpfe, namentlich zur Zeit der Dentitation, Fraisen, Eklampsie verzeichnet finden. Es handelt sich um katastrophale Zusammenbrüche des Gesamtstoffwechsels unter der hochgradigen Wärmeanstauung im Säuglingskörper im Gegensatz zu den zu anderen Zeiten mehr chronisch unter dem Bilde der reinen Durchfälle verlaufenden Erkrankungen. Das Brustkind ist hierin dem künstlich genährten in mehrfacher Beziehung im Vorteile. Ihm fehlt zunächst die Disposition zum Hitzschlage und auch nach einer Hitzeschädigung wir die zweckmäßige Nahrung das Auftreten von Darmstörungen zu verhindern wissen. Vielleicht kommt dem Brustkinde noch eine besondere Schutzmaßregel zu statten. Die Beschaffenheit der Milch wird schon von der Mutter aus reguliert, da sich doch auch bei dieser die Hitzeschädigung geltend machen dürfte, beim Flaschenkind fehlt dieser regulatorische Einfluß. Daher der Spruch, die Muttermilch fließt im Sommer dünner. Die Darmerkrankungen entstehen nur im Anschluß an die Hitze meist durch unzweckmäßige Ernährung und durch interkurrente Infektionen vermittelst pathogener Bakterien; mehrere Momente, nicht eines allein, helfen zusammen, um dieses Phänomen der erhöhten Sommersterblichkeit hervorzurufen. Inwieweit die verschiedenartige Zusammensetzung der künstlichen Nahrung eine Rolle spielt, so wissen wir nach den neuesten For-

schungsergebnissen nur, daß der Milchzucker das Hauptgährungssubstrat bildet, ohne den weder normale noch pathologische Gährung stattfinden kann. In zweiter Linie kommt erst der Fettgehalt in Frage. Dem Kasein wird kein nachteiliger Einfluß zugeschrieben.

Wir haben schon oben erwähnt, daß die künstliche Ernährung öfters der Einsaat pathogener Keime ausgesetzt ist und haben ihren gelegentlichen Einfluß auf die Darmorgane des Säuglings besprochen. Wichtiger ist aber die direkte Uebertragung dieser Keime. Namentlich von Interesse ist die Frage der Tuberkulose-Uebertragung. Freilich kann die Tuberkulose auch durch die Muttermilch übertragen werden, jedoch ist man frühzeitig meist in der Lage, die nötigen Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen. Bei der Muttermilch herrschen gewisse immunisierende Eigenschaften vor, die bei der künstlichen Nahrung einer noch dazu artfremden Tierspezies fehlen. Wenn auch die Ansichten über die Ueberimpfung der Tuberkulose durch die Milch perlsüchtiger Kühe nicht völlig geklärt sind und wir namentlich darüber nicht völlig im klaren sind, ob durch das Kochen der Milch diese Keime völlig vernichtet und unschädlich gemacht sind, so sind wir doch zu der Einsicht gekommen, daß solche Milch verschiedene Gärungsveränderungen erleidet, welche dem kindlichen Organismus wenig zusagen. Wenn auch welche Uebertragungen von Typhus- und Choleraerkrankungen durch die entsprechenden pathogenen Erreger nicht sicher bewiesen sind, so kann man immerhin nicht ganz diese Milch als einwandfrei hinstellen, sobald Beimischungen von pathogenen Keimen stattgefunden haben. Wichtiger aber noch als diese direkte Uebertragung von Keimen ist ihre indirekte Uebertragung meist durch die sog. Zapfen, Röhren- und Saugflaschen. Sie können förmliche Ansiedelungen und Brutstätten von pathogenen Mikroben werden und sind die Hauptstellen für die Ausgänge von abnormen Säuregärungen. Noch schlimmer waren die früher üblichen sogen. Schnuller, namentlich wenn sie vom Munde der Pflegerin zu dem des Säuglings gingen. Ist doch die Mundhöhle namentlich bei kariösen Zähnen ein Hauptaufenthalt pathogener Mikroben. Und es hilft das sorgfältigste Kochen und Sterilisieren und anderes nichts dagegen, wenn die Zufuhrsröhren, in denen die künstliche Nahrung verabreicht werden muß, nicht peinlich vor sich zersetzenden Speise- oder Nahrungsresten freigehalten werden. Und nun kurz noch ein paar Worte von dem Kochen und Sterilisieren der Milch und seinem Einfluß auf den Säuglingsorganismus. Daß durch Kochen die Konzentration der Milch verliert, haben wir oben gesehen. Manche gehen aber weiter und schreiben den keimtötenden Methoden eine geradezu schädliche Wirkung insoferne zu, als sie annehmen, daß ein gewisser Bakteriengehalt der Milch unumgänglich zu ihrer Bekömmlichkeit nötig ist. Würden nun diese Keime völlig getötet, hätten wir

es mit dieser Milch als einem abgetöteten chemischen Körper zu tun. In ihm kämen die Nährsalze nicht mehr zur Verwendung, und die Einverleibung dieser Milch in den Säuglingsorganismus bedeute nur unnützen Ballast. So wird z. B. die sog. Barlowsche Krankheit auf häufigen Genuß sterilisierter Milch infolge Nährsalzmangels zurückgeführt, ja manche Autoren haben ein eigenes Bild von „Soxhletkrankheit" konstruieren zu müssen geglaubt. Eine gewisse Berechtigung ist diesen Erwägungen nicht ganz abzusprechen, zum eminenten Vorteile der Brustnahrung.

Wenn wir nun die speziellen Verhältnisse ins Auge fassen, so ist es nötig, zuerst die Stillfrequenz in unserem engeren Vaterlande zu betrachten, und dann zum Vergleiche andere deutsche Städte und Staaten, wie sie in der diesbezüglichen Literatur statistisch nach der wahrscheinlichen Ausdehnung der natürlichen und künstlichen Ernährung und Säuglingssterblichkeit aufgeführt sind, heranzuziehen und zum Schlusse auch die Verhältnisse in außerdeutschen Staaten nicht ganz unberücksichtigt zu lassen. Wir finden nun, daß wir es mit einer sehr schlechten Stillfrequenz, um nicht zu sagen mit einer Stillkalamität zu tun haben. Während bis zum 15. Jahrhundert es etwas ganz Unbekanntes war, daß einem Säugling nicht die Mutter- oder Ammenbrust gereicht worden wäre, und während noch heutzutage dies der Gebrauch der südlicheren und namentlich der orientalischen Völker ist, sind wir in den letzten Dezennien zu der Einsicht gelangt, daß, wenn nicht zufällig ein Geburtenüberschuß vorhanden wäre, ein Aussterben der germanischen Rasse zu befürchten wäre. Nach Kerschensteiner, Die Kindersterblichkeit, München 1876, sehen wir, daß in München im Jahre 1874 bei einer Bevölkerungszahl von insgesamt 190 000 Einwohnern 7466 Menschen starben. Unter diesen Verstorbenen befanden sich allein 3243 Kinder unter einem Jahre, d. i. 43,4 % der Gesamtsterblichkeit. Die gefahrdrohendste Zeit für das menschliche Leben ist eben der erste Lebensmonat. Von diesen 3243 starben nach Lebenszeit, d. h. nach Lebensmonaten geordnet 1256, d. i. 38,6 % im ersten, 713 d. i. 21,9 % im zweiten und dritten, 595 d. i. 18 % vom 4. bis 6. Monate, 579 d. i. 17,8 % vom 6. bis 12. Monate. Wie wir ersehen, stellt der erste Lebensmonat das Hauptkontingent, und die Kinder der folgenden Lebensmonate sind kaum halb so gefährdet in ihrem Dasein. Wenn wir diese Sterblichkeit nach Lebensjahren ordnen, so treffen 3243 aufs erste Lebensjahr, während 627 aufs zweite bis sechste Jahr und nur 176 aufs sechste bis zehnte Lebensjahr treffen. Wir sehen, wie rapide die Sterblichkeitsziffer sinkt, wenn wir über die gefährlichste Ernährungsperiode hinaus sind. Das Hauptkontingent stellten noch vor 50 Jahren die außerehelichen Kinder; nach dieser Statistik vom Jahre 1874 hat sich indessen das interessante Merkmal ergeben, daß

dies nur mehr teilweise zutrifft, indem wohl die ehelich geborenen und in geordneten Familienverhältnissen lebenden Kinder die geringste Sterblichkeitsziffer aufweisen, daß aber gleich diesen zunächst die sog. Kostkinder, d. h. außerehelichen Kinder, in fremder Pflege folgen und an diese erst sich die ehelichen Kinder, welche sich in Pflege der Angehörigen, wie Großmutter usw. befinden, anschließen. Interessant ist in dieser Statistik die Sterblichkeitsziffer nach Konfessionen geordnet. Während sie bei Katholiken 41 %, bei Protestanten 28 % beträgt, ist sie bei Israeliten mit 16 % auffallend niedrig, und ich bin mit dem Verfasser der Meinung, daß dies nicht zuguterletzt dem Umstande zuzuschreiben ist, daß sie bei der geringsten Veranlassung den Rat des Arztes erholen und in aufopfernder Pflege und Sorgfalt um das neugeborene Wesen unerreicht dastehen. Eine Zusammenstellung des Haunerschen Kinderspitales ergibt, daß von 68 000 Kindern 26 666 ohne mütterliche Nahrung blieben und daß davon bereits im ersten Lebensjahre 20 489 = 71 % an Verdauungskrankheiten starben. Das Gesamtresultat der Statistik ergibt, daß von 100 Brustkindern 15, von 100 nicht gestillten 85 starben, eine eminente Differenz, die wir nur auf Kosten der künstlichen Ernährung setzen können. Noch genauer belehrt uns die Grothesche Statistik über das Verhältnis der Ausdehnung der natürlichen und künstlichen Ernährung zur Säuglingssterblichkeit. Hier ist das Material nicht allein aus den Totenscheinen zusammengestellt, sondern auch aus Erhebungen gelegentlich der öffentlichen Impftermine gewonnen worden und sind beide Resultate vergleichsweise zusammengestellt.

Während Tabelle I das Resultat aus den Impflisten des Jahres 1902 (überlebende Kinder) ersichtlich macht und ergibt, daß von 2816 Kindern 1565 gar nicht gestillt wurden und 321 nur bis zu einem Monate gestillt wurden, so daß dafür eine Prozentzahl von 67,0 Proz. Monate gestillt wurden, so daß dafür eine Prozentzahl von 67,0 % sich ergibt, während 410 von 1 bis 3 Monaten, 14,6 %, 312 also 11,1 % von 3 bis 6 Monaten, 120 d. i. 4,3 % von 6 bis 9 Monaten und darüber gestillt wurden, so daß sich für die drei letzten Stillperioden ein Prozentsatz von 7,4 % ergibt, bleibt das Resultat bezüglich der Stillfrequenz aus dem Jahre 1903 (im Jahre 1901 geborene überlebende Kinder) fast unverändert, wie aus der Tabelle I ersichtlich ist. Von 576 Kindern wurden 339 nicht gestillt, 58 nur bis zu einem Monate gestillt, woraus sich für diese beiden Rubriken ein Prozentsatz von 689 % ergibt. Von 1 bis 3 Monaten wurden 86, d. i. 14,9 %, von 3 bis 6 Monaten 53, d. i. 9,2 %, von 6 bis 9 Monaten 19, d. i. 3,3 %, von 9 bis 12 Monaten 8, d. i. 1,4 %, von 12 Monaten und darüber 13, d. i. 2,2 %, gestillt, so daß für die drei letzten Rubriken ein Prozentsatz von 6,9 % sich ergibt. Tabelle I b behandelt die Resultate aus den Impflisten des Jahres 1903 (im Jahre 1902 geborene, überlebende

Kinder) und ergibt von 1953 die Prozentsätze von 67 % nicht und 7,7 % gestillten Kinder. Tabelle I c behandelt die Resultate aus den Impflisten des Jahres 1903 (im Jahre 1903 geborene, überlebende Kinder) und ergibt von 287 Kindern 62,7 % und 0,54 %, in Tabelle IIa aus den Totenscheinen des Jahres 1902 (im Jahre 1901 geborene, aber 1902 verstorbene Säuglinge) von 646 Verstorbenen 89,9 % und 2,2 %, aus Tabelle II b, worin die Resultate aus den Totenscheinen des Jahres 1902 (im Jahre 1902 geborene und verstorbene Säuglinge) zusammengestellt sind, von 1840 verstorbenen den Prozentsatz der nichtgestillten auf 94 % Mortalität. In Tabelle III sind nun die Resultate der Tabellen I und II angewandt auf die Geburten und Säuglingssterbefälle des Jahres 1902. Es sind die überlebenden und verstorbenen Kinder nach ihren Stillungsverhältnissen zusammengezählt und die Summe in Prozenten der Gesamtsumme ausgedrückt, woraus sich 72 % nicht gestillte und 6 % mehr als 6 Monate gestillte ergeben. In Tabelle III sind nun die Sterblichkeitsverhältnisse bei gestillten und nicht gestillten Säuglingen enthalten, so daß sich für die überlebenden Kinder das Resultat von 74,3 % nicht Resultat von 25,7 % und 1,9 % ergibt. An der Tabelle fällt auf, daß Kinder, die nicht oder ungenügend gestillt wurden, etwa 14mal mehr in ihrem Dasein gefährdet waren als solche, die hinreichende mütterliche Ernährung erhalten hatten. Verhältnismäßig ungünstig erscheint die Sterblichkeitsdifferenz zwischen Kindern, die überhaupt keine mütterliche Nahrung bekamen, und solchen, die nur kurze Zeit von der Mutter ernährt wurden, während anderseits mit länger dauernder natürlicher Ernährung die Sterblichkeitsziffer rapide sinkt.

Nicht besser erscheinen die Stillfrequenzresultate in Escherischs Statistik. Aus seinen in letzterer Zeit seiner Praxis aufgeführten 56 Geburten haben 32 Mütter mit 80 Kindern überhaupt nicht gestillt. Unter diesen 32 Müttern sind verzeichnet mit starker Fettbrust 15, mit kleiner Brust 8. Es erscheint uns viel, unter 56 Müttern 23 mit Milchmangel notiert zu sehen. Von Hebammen wurden abgehalten 3, infolge Nervosität haben nicht gestillt 3, wegen Unlust 3; dem Stande nach rekrutierten sich 24 aus dem Kaufmanns- und Fabrikbesitzersstande, 5 aus der Brauereibranche, im ganzen haben die Mütter den wohlhabenden Ständen angehört. Unter den 56 Müttern haben 24 gestillt und zwar einige Wochen 3, über 7 Monate 15, über zehn Monate 4, alle ohne Beinahrung. Vergleichen wir damit die Stillfrequenz in außerbayerischen Städten, so finden wir ähnlich geartete Verhältnisse, Abnahme der Stillfähigkeit resp. der Stillfrequenz bis um 50 Proz. und dementsprechend größere Säuglingssterblichkeit. In der Selterschen Statistik finden wir vergleichsweise eine Stadt mit geringer Säuglingssterblichkeit, Solingen, einer solchen, Köln, mit

hoher Säuglingssterblichkeit gegenübergestellt. In Solingen stillten von 1000 Frauen 296 ihre Kinder nicht, d. h. weniger als 2 Monate; von diesen 296 konnten 12 absolut nicht, 28 unterließen es wegen Erkrankung der Brustdrüse oder der Brustwarze, 16 wegen Wochenbett oder sonstiger Erkrankung, 4 wegen beruflicher Pflichten, die übrigen 232 wegen angeblichen Milchmangels oder Unverstand. Die Mütter der 1000 Frauen hatten bis auf 64 sämtlich gestillt. Mütter von Frauen mit unfähigen Brüsten hatten bis zu 12 Kindern gestillt. Also in einer Generation bereits Abnahme der Stillfrequenz um ganze 20 %.

In Köln stillten von 1000 Müttern 602 ihre Kinder nicht, d. i. 60 %, und zwar 251 wegen Krankheiten, Berufspflichten, mangelnder Brustentwicklung, 351 aus nichtigen Gründen. Von 69 Frauen der Wohlhabenden stillten 57 ihre Kinder nicht, d. i. 83 %, im Mittelstande von 166 Frauen 110 ihre Kinder nicht. Die Mütter hinwiederum dieser Frauen hatten bis auf 60 ihre Kinder gestillt. Wir haben hier eine Abnahme der Stillfrequenz um fast 50 %.

Wenn wir die sozialen Verhältnisse und die Stillfrequenz in beiden Städten miteinander vergleichen, so ergeben sich als Prozentsatz des Nichtstillens:

Für	Insgesamt	für den Mittelstand	für die wohlhab. Klasse
Solingen	29,6 %	33 %	70 %
Köln	60,0 %	70 %	83 %

Diese Verhältnisse bedürfen kaum mehr eines Kommentares. Eine andere Kölner Statistik von Dietrich gibt uns Aufschluß über die Beziehung der Nährweise zur dortigen Sterblichkeit der Säuglinge. Von 628 Kindern wurden 66 gleich anfangs künstlich ernährt, 153 Kinder je von 10 Tagen bis 4 Wochen, 81 Kinder bis zu 2 Monaten, 66 bis zu 3 Monaten, 27 bis zu 4 Monaten, 22 bis zu 5 Monaten, 16 bis zu 11 Monaten und 62 bis zu 12 Monaten und darüber. Es starben von den 66 im ersten Lebensjahre 31, d. i. 47 %, von den 153 im ersten Lebensjahre 54, d. i. 35 %, von 81, 25 d. i. 30,9 %, von 66 bis zu 3 Monaten 12, d. i. 18,2 %. Addiert man die ersten drei Serien zusammen, so ergibt sich die Summe von 366 Kindern, welche gar nicht oder nur bis zu 3 Monaten natürlich ernährt wurden. Von diesen starben 122 im ersten Lebensjahre oder 33 %, von den 262 länger als drei Monate mit der Mutterbrust genährten starben nur 19 oder 7,25 %. Ueberall übereinstimmend dasselbe Bild zugunsten der mütterlichen Nahrung, wenn dieselbe längere Zeit verabreicht wurde.

In der Statistik von Striege und Leutemann in Barmen sind die Sterblichkeitsverhältnisse der Säuglinge nach der sozialen Lage der Eltern bewertet und ergibt sich bei einem Einkommen des Vaters unter 1500 Mark für Brustkinder ein Prozentsatz von 7,3, für Flaschen-

kinder der Prozentsatz von 31,6, bei einem Einkommen von über 1500 Mark für Brustkinder ein Prozentsatz von 6,4 für Brust- und ein solcher von 12,5 % für Flaschenkinder. Gewiß sind die sozialen Verhältnisse nach dieser Statistik als wichtiger Faktor einzuschätzen, deren verheerende Wirkungen beim Brustkinde eher wirkungslos abzuprallen imstande sind.

In der Tugendreich'schen Zusammenstellung finden wir ein Material vor von 176 kinderreichen Arbeiterfamilien mit zusammen 1152 lebend geborenen Kindern; durchschnittlich treffen auf jede Familie 6,5 Kinder; in 64 Familien mit 538 ausschließlich mit der Mutterbrust ernährten Kindern sind 19,8 % als verstorben bezeichnet, während in 33 Familien mit 229 künstlich ernährten Kindern 43,2 % gestorben sind. In 79 Familien mit 535 Kindern, wovon auf jede Familie durchschnittlich 6,8 Kinder treffen, teils Brust-, teils Flaschenkinder, betrug die Sterblichkeit 29 %. Unter den 64 Brustkinderfamilien hatten 24 mit insgesamt 109 Kindern überhaupt noch nach mindestens 5jähriger Ehe kein Kind durch Tod verloren, während unter den 33 Flaschenkinderfamilien keine einzige war, die nicht den Verlust eines oder mehrerer Familienglieder durch Tod zu beklagen gehabt hätte. Eine beredte Sprache reden die sog. gemischten Familien, welche teils Brust-, teils Flaschenkinder aufzuziehen hatten. Eine Gruppe davon mit 29 Familien mit insgesamt 85 Brust- und 109 Flaschenkindern hatte nach durchschnittlich 11jähriger Ehe keines von den 85 Brustkindern, dagegen von den Flaschenkindern 57, d. i. über die Hälfte verloren. In einer weiteren Gruppe von 13 sog. gemischten Familien mit insgesamt 48 Brust- und 23 Flaschenkindern waren alle Brustkinder am Leben, alle Flaschenkinder gestorben. Demnach scheint der künstlich genährte Säugling in erhöhtem Maße der schlechten sozialen Lage zu erliegen, an dem Brustkind scheint dieselbe wirkungslos abzuprallen.

Wenn wir uns nach den Ursachen dieser so verminderten Stillfrequenz umsehen, so ist es nötig, auf die Bungesche Theorie und Statistik hier näher einzugehen. Bunge teilt in seiner Statistik alle Fälle in zwei Hauptgruppen: in die Befähigten und die Nichtbefähigten. Zur ersten Gruppe rechnet er solche, welche alle ihre Kinder wenigstens 9 Monate ausreichend stillten, außerdem noch die Fälle, in denen der größere Teil der Kinder 9 Monate lang gestillt wurde, besonders wenn es die letzten Kinder waren und von denen das Stillen bei dem kleineren Teile der Kinder nur aus äußeren Gründen oder wegen einer zufälligen Krankheit unterlassen werden mußte. Als nicht Befähigte wurden solche in der zweiten Gruppe aufgeführt, bei welchen schon bei den ersten Kindern trotz redlicher Bemühungen die Milchsekretion zum Stillen der Kinder nicht hinreichend war. Alle anderen Fälle, in denen das Stillen aus äußeren Gründen, Ab-

haltung durch Berufspflichten, Bequemlichkeit, Abraten des Arztes unterlassen wurde, sind geflissentlich aus der Statistik entfernt. Es handelt sich demnach nur um entschieden Befähigte und zweifellos Nichtbefähigte.

Er führt 883 befähigte Fälle und 1518 nichtbefähigte Fälle zusammen auf. In den 883 Fällen von befähigten Frauen konnte über die Befähigung ihrer Mutter zum Stillen in 730 Fällen ausreichende Auskunft erhalten werden. Es stellte sich dabei heraus, daß von 730 in 728 Fällen auch die Mutter befähigt war. In den 1518 Fällen der Nichtbefähigten konnte über die Befähigung der Mutter sichere Auskunft in 995 Fällen beschafft werden. In 450 Fällen, d. i. 45 %, war die Mutter befähigt, und in 545 Fällen (55 %) war dieselbe nicht befähigt.

Durch diese Zusammenstellung will Bunge bewiesen haben, daß es sich um eine Erblichkeit der Stillunfähigkeit handeln müsse. Wenn eine Frau ihr Kind nicht stillen könne, so könne fast ausnahmslos auch die Tochter nicht stillen. Die Fähigkeit sei in der Regel für alle kommenden Generationen verloren. Ich würde dazu nur meinen, daß, wenn man bedenkt, daß die Stillfähigkeit, wie eine Statistik Dietrichs in Köln nachweist, in einer Generation bereits um 50 % abnehmen kann, die Stillfähigkeit schon längst verschwunden sein müßte; neuere Statistiken wie die von Walz, auf die ich später zurückkommen werde, lehren uns aber, daß seit den 60er und 70er Jahren eine bedeutende Besserung hierin eingetreten ist. Bunge sucht ferner als Erklärung der Erblichkeit nach einem Zusammenhange mit den verbreitetsten erblichen Dispositionen zu gewissen Erkrankungen und zieht die Tuberkulose, erbliche Nervenkrankheiten und Psychosen dazu heran, kommt aber damit zu keinem nennenswerten Resultate. Diese Krankheiten scheinen ihm selbst mehr begleitende Symptome der Stillunfähigkeit zu sein. Mehr Glück scheint er mit der Heranziehung der Zahnkaries zu haben. In der Tat scheint sie ein erbliches Symptom der Degeneration zu sein, welches der Unfähigkeit zur Milchsekretion parallel geht. Die schlechte Ernährung der Zähne und die Stillunfähigkeit dürften miteinander die ungenügende Kakassimilation gemein haben. In der neuesten Literatur sehen wir auch durch Roese diesen Standpunkt vertreten in seiner Schrift „Erdsalzarmut und Zahnverderbnis“. Dabei wird auch noch die Speicheldrüsensekretion bezüglich ihres Kalkgehaltes in Rechnung gezogen und wird auf die Trias, mangelnde Milchsekretion, unzulänglicher Kalkgehalt des Speichels, Zahnverderbnis als drei Symptomen der Degeneration hingewiesen. Was hier Ursache und was Folge ist, ist schwer zu unterscheiden. Die Vermutung, daß die Syphilis allenfalls als Ursache in Betracht kommen könnte, entstand durch die Betrachtung der

Tatsache, daß die künstliche Kinderernährung erst um das Jahr 1500 begonnen hatte, zu derselben Zeit, als die Syphilis in Europa sich auszubreiten begann. Da aber in Kleinasien die Syphilis sehr verbreitet ist, dagegen die künstliche Kinderernährung nahezu unbekannt ist, mußte dieser Punkt wieder fallen gelassen werden. Nun verfiel Bunge auf den chronischen Alkoholismus. Seine Trinkerstatistik teilt er in vier Gruppen. Zur ersten Gruppe rechnete er alle, welche nicht gewohnheitsmäßig, d. h. nicht täglich Alkohol genießen, und auch die Abstinenten. Zur zweiten Gruppe solche, welche gewohnheitsmäßig trinken, jedoch weniger als 2 Liter Bier oder 1 Liter Wein, zur dritten Gruppe die gewohnheitsmäßig und mäßig trinkenden, welche als tägliches Minimum 2 Liter Bier oder 1 Liter Wein genießen. Zur vierten Gruppe die Potatoren, die notorischen Säufer. Ich greife hier die zweite Gruppe, wo die Mutter befähigt, die Tochter nicht befähigt ist, heraus, weil dieselbe den deutlichsten Einblick in den Kausalzusammenhang zwischen dem Alkoholismus und der vererbten Stillunfähigkeit zu gewähren scheint. Die Mutter hatte noch die Fähigkeit, die Tochter hat sie bereits verloren. Die Ursache der Abnormität ist beim Vater zu suchen. Nach der Statistik war der Vater in 40 % ein notorischer Säufer und in 33 % ein unmäßiger Gewohnheitstrinker. In den Familien, wo Mutter und Tochter beide stillen können, konnten nur 11 Fälle von Alkoholismus unter 605 Fällen ausfindig gemacht werden. Bunge kommt zu dem Endresultat: War der Vater ein Trinker, so verliert die Tochter die Fähigkeit, ihr Kind zu stillen, und diese Fähigkeit ist fast immer verloren für alle kommenden Generationen. Die Unfähigkeit zum Stillen ist keine isolierte Erscheinung. Sie paart sich mit anderen Symptomen der Degeneration. Die Kinder werden ungenügend ernährt und so steigert sich die Entartung von Generation zu Generation und führt schließlich nach endlosen Qualen zum Untergang des Geschlechtes. Als Weg zur Verhütung dieses Uebels gibt er Beseitigung der Ursachen und Zuchtwahl an. Ich glaube, wenn obige Statistik über den Einfluß des Alkoholismus richtig wäre, müßte speziell in München schon längst die Stillfähigkeit begraben sein.

Bei Kerschensteiner und Escherich wird die früher übliche Miedertracht für die Funktionsunfähigkeit des Organes im Laufe der Generationen verantwortlich gemacht. Namentlich bei der sogenannten, die weiblichen Formen gar nicht berücksichtigenden Dachauertracht werden durch das der Brust vorgeschnallte Brettchen die Drüsenorgane plattgedrückt, was einer Einbuße der adenoiden Elemente gleichkäme. Auch dem Biergenusse, wie er mehr und mehr zur Mode geworden, wird derselbe verderbenbringende Einfluß zugeschrieben. Es würden demnach die adenoiden Elemente durch das sich ansetzende Fett der Mamma verdrängt. In Escherichs Statistik ist denn auch bei

54 Frauen 15mal Fettbrust als Ursache der Stillunfähigkeit verzeichnet.

Mit der örtlichen Ausdehnung der Säuglingssterblichkeit in Bayern hat sich die Statistik von Vogls in eingehender Weise befaßt. Er macht neben der Nährweise und dem wirtschaftlichen Faktor auch den Einfluß des Klimas und des Bodens für die hohe Säuglingssterblichkeitsziffer in Bayern verantwortlich. Er stützt sich darauf, daß die Säuglingssterblichkeit bestimmte geographische Verbreitungsgebiete strikte innehält. Es hat sich nämlich in der Zusammenstellung des örtlichen Verhältnisses der Säuglingssterblichkeit in den acht Kreisen Bayerns das merkwürdige Ereignis finden lassen, in den Jahren von 1885—1906, daß ihr Abfall von dem Höhepunkt in der Periode 1862—68 auf 1906, der im ganzen 10 % betragen hat, ganz überwiegend sich in den zwei Kreisen Oberbayern und Schwaben mit 16,5 %, d. h. von 41,6 auf 24,1 % vollzogen hat. Niederbayern und die Oberpfalz, den beiden Kreisen mit höchster Allgemeinsterblichkeit, ist diese verhältnismäßig viel weniger abgefallen, bloß um 6 % und sogar noch weniger als in Mittel- und Unterfranken, wo der Abfall 9 % betragen hat. Nur der Abfall in Oberbayern und Schwaben hat es verursacht, daß der Abstand der Säuglingssterblichkeit Bayerns von derjenigen Frankens am Schlusse des Jahres 1906 sich etwas verringert hat, auf der Höhe hat er 13,5 %, auf der Tiefe 9 % betragen. Die Deutung dieses so sehr ungleichen Verhaltens innerhalb Bayerns dürfte jedenfalls mehr auf Konto der Verschiedenheit der Ernährung als auf Konto der wirtschaftlichen Lage zu setzen sein. Nach v. Vogl wäre es schwer verständlich, warum die Säuglingssterblichkeit an der Donau und Umgebung am höchsten sein soll, in der Peripherie am niedrigsten. Schuld kann weder allein die Nährweise noch der wirtschaftliche Einfluß sein, vielmehr muß ein weiterer Faktor ausschlaggebend sein, und als der wird die Oertlichkeit angeschuldigt. Die höchste Sterblichkeit der Säuglinge finden wir nämlich in einem großen Zentralgebiete Bayerns rechts und links der Donau, von Ulm bis Passau; die geringste in der Peripherie des Landes, die von dem Spessart, von der Rhön, dem Frankenwald, dem Bayerischen Wald, den Algäuer und bayerischen Alpen gebildet wird; eine schmale Zone mittlerer Sterblichkeit scheidet diese beiden Zonen von einander. Der Uebergang ist ein ganz allmählicher und wir können uns dabei eines Gefühles, daß die Säuglingssterblichkeit in Bayern eine gewisse Bodenständigkeit innehält, sicher nicht ganz erwehren. Inwiefern der Einfluß des Bodens und Klimas in der Säuglingssterblichkeit Bayerns zum Ausdruck kommt, wird uns durch die Abstammungstheorie verständlich gemacht; durch die Abstammung bekommt das Kind seinen physischen Wert, die Lebens- und Widerstandskraft wird schon vor der Geburt von den Eltern übertragen; durch sie wird auch

der örtliche Stand der Säuglingssterblichkeit bestimmt, vielleicht noch mehr als durch die Art der Säuglingsnahrung.

Bezirksarzt Graßl in Lindau unterzieht ferner den zeitlichen Gang der Säuglingssterblichkeit einer eingehenden Prüfung und stellt fest, daß sie bis Mitte der siebziger Jahre stetig angestiegen und von da wieder abgefallen ist bis auf 22 % aller Todesfälle der Neugeborenen; da bis zum Höhenpunkt der Sterblichkeit die Stillziffer keinesfalls in gleichem Maße ab, und nicht ebenso bis 1906 zugenommen habe, so gibt der Verfasser den wirtschaftlichen und agrarischen Verhältnissen und daraus sich ergebenden Gewohnheiten und Aufzuchtssitten die Schuld.

Interessante Aufschlüsse über die Ausdehnung der künstlichen und natürlichen Ernährung in unserem deutschen Nachbarstaate Württemberg gibt die inhaltsreiche Walz'sche Statistik. Wir ersehen daraus, daß in Württemberg im allgemeinen nur 26,4 % nicht gestillt werden, im Vergleiche zu Berlin mit 68 %, Sachsen 28 %, Baden 22 %, und daß die Höchstzahlen Bayerns nirgends, auch nicht im Donaukreise, mit 40 % erreicht werden. Wir sehen, daß Stillnot und Säuglingssterblichkeit hier im Donaukreise parallel gehen. Er weist die größte Säuglingssterblichkeit mit 21 % auf. Daß auch der wirtschaftliche und Oertlichkeitsfaktor eine Rolle spielt, könnte uns der Schwarzwaldkreis belehren, der mit nur 11 % nicht gestillten die hohe Kindersterblichkeit von 26,8 % aufweist, während Freudenstadt mit 30,7 % Nichtgestillten nur 16,4 % Sterblichkeit aufweist. Tettnang hat 37,6 % Nichtgestillte und nur 0,6 % über 6 Monate Gestillte und hat trotzdem die zweitniedrigste Sterblichkeitsziffer im Donaukreise. Wie allmählich die Verhältnisse in Württemberg namentlich im Verhältnisse zu Bayern sich besserten, zeigt nachfolgende Zusammenstellung:

Es berechnet sich eine Sterblichkeitsziffer:

Aus den Jahren	für Württemberg	für Preußen	für Sachsen	für Bayern	für den Reichsdurchschn.
1862—1868	36 %	21,1	26,7	32,6	27,6
1871—1880	32 %				
1881—1890	26,8 %				
1890—1899	24,3 %				
1900—1906	21,9 %	17,7	21,4	22,7	18,5

Vergleichsweise sind auch die Zahlen der anderen wichtigsten deutschen Bundesstaaten in dieser Periode aufgeführt. Wir sehen eine allgemeine Besserung der Verhältnisse allerdings gering genug im Verhältnis zu anderen ausländischen Staaten, wie nachfolgende Zusammenstellung der Säuglingssterblichkeitsziffer ergibt.

Es berechnet sich eine Sterblichkeitsziffer:

für Frankreich	für England	für Holland	für Schweden-Norwegen
13,9 %	13,8 %	13,6 %	8—9 %

Immerhin ist die Abnahme von 41,6 auf 24 % bei uns auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene eine bedeutende zu nennen. Die Camerer'sche Statistik in Riedlingen, Königreich Württemberg, ergibt, daß im Jahre 1880 67 % der Mütter stillten. Die Sterblichkeitsziffer der Gestillten betrug im ersten Lebensjahre 13,5 %, der der Nichtgestillten 45 %. Gewiß ein Fortschritt gegen die Jahre 1848—1858, siehe die Kreutle-Statistik in Munderkingen, nach welcher nur 9 % stillten und die Sterblichkeit 52 % betrug. Bereits in dem folgenden Jahre sehen wir bereits sukzessive eine Zunahme der Stilltätigkeit, so bereits 1884 44,1 %, 1887 bereits 61,4 % und 1888 80 %. Dementsprechend ist auch die Sterblichkeitsziffer von 52 % auf 25,2 % gesunken.

Das mir zugrunde liegende Material, das sich aus 432 Anamnesen zusammensetzt, ist in der Weise ausgesucht und geordnet, daß je ein Drittel der Fälle auf die K. Gynäkologische Poliklinik in München, je ein Drittel auf die Säuglingsfürsorge und Mutterberatungsstelle der Wertachvorstädte Augsburgs, je ein Drittel auf meine frühere Landpraxis auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene entfällt. Das Material ist bezüglich der sozialen Stellung fast gleichwertig. Bezüglich der Stillfrequenz ergaben sich folgende Zahlen in Prozenten ausgedrückt: Für die Kgl. Gynäkologische Poliklinik eine Stillfrequenzziffer von 32 %, für die Vorstädte Augsburgs eine solche von 35 %, für den erwähnten Landbezirk eine solche von 38,7 %, wenn ich alle 432 Fälle zusammennehme. Also fast zwei Drittel der Kinder sind nicht gestillt worden und mußten in der Folge künstlich ernährt werden. Sehen wir nun zu, welche Folgen in bezug auf Krankheiten und Sterblichkeit der Säuglinge diese künstliche Ernährung gezeitigt hat. Ich will dabei bemerken, daß ich als gestillte Kinder nur solche betrachte, welche wenigstens 6 Monate lang keine andere Nahrung als die Mutterbrust gereicht bekamen und wobei jegliche Beinahrung ausgeschlossen war. Es berechnet sich für die Fälle der Kgl. Poliklinik Münchens eine Säuglingsmortalitätsziffer von 29 % im ersten Lebensjahre, von 27 % für die Vorstädte Augsburgs und von 24 % für meinen früheren Landbezirk. Die erheblich niedrigere Säuglingsmortalitätsziffer in meinem früheren Landpraxisbezirke erklärt sich vielleicht dadurch, daß ich absichtlich vermieden habe, Fälle, die im Sommer zur Zeit einer regelmäßig auftretenden größeren Säuglingssterblichkeit aufgetreten sind, zu registrieren, während sie in den Ziffern für Augsburg und München inbegriffen sind. Trotzdem möchte ich die Säuglingssterblichkeitsziffer

auf dem Lande im Gegensatze zu Dörflers statistischen Erhebungen im Bezirksamte Weißenburg a. S. in Mittelfranken immer noch als niedriger anschlagen. Vielleicht spielen dabei ethnographische und Bodenverhältnisse und größere Sauberkeit der Wohnungen und Stillräume auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene im Vergleiche zu Mittelfranken, Kalkgehalt des Futters und Wassers eine Rolle. Wenn wir die Mortalitätsziffern nach den einzelnen Lebensabschnitten vergleichen, so ergeben sich folgende interessante Zahlen analog den anderen Statistiken. Es berechnet sich eine Mortalitätsziffer und zwar für die Fälle aus der K. Gynäkologischen Poliklinik München

für 1. Lebensmonat	für 1. mit 3. Lebensmonat	für 3. mit 6. Lebensmonat	für 6. mit 12. Lebensmonat
38,5 %	32,0 %	30 %	26 %

Für die Fälle aus den Wertachvorstädten Augsburgs

für 1. Lebensmonat	für 1. mit 3. Lebensmonat	für 3. mit 6. Lebensmonat	für 6. mit 12. Lebensmonat
38,2 %	27 %	25 %	24 %

Für die Fälle des Landbezirkes

für 1. Lebensmonat	für 1. mit 3. Lebensmonat	für 3. mit 6. Lebensmonat	für 6. mit 12. Lebensmonat
32,3 %	24 %	23 %	22 %

Wir sehen auch hier wie anderswo eine sukzessive Abnahme der Mortalitätsziffer, je länger das Kind bereits dem mütterlichen Stoffwechsel einverleibt ist. Die Sterblichkeitsziffer der völlig und länger als 6 Monate mit der Mutterbrust ernährten Kinder stellt sich für die ersten Lebensmonate folgendermaßen zusammen:

für die Fälle aus der K. Gynäkologischen Poliklinik

für den 1. Lebensmonat	für die ersten 6 Monate	bis zum 1. Lebensjahre
7,3 %	6,0 %	5,8 %

für die Fälle Augsburgs

für den 1. Lebensmonat	für die ersten 6 Monate	bis zum 1. Lebensjahre
6,4 %	5,7 %	5,4 %

für die Fälle aus dem früheren Landbezirk

für den 1. Lebensmonat	für die ersten 6 Monate	bis zum 1. Lebensjahre
6,2 %	5,1 %	5,0 %

Wie ersichtlich, ist selbst das Proletarierkind in den reinen Fabrikdistrikten der Wertachvorstädte Augsburgs bis zum neunten Lebensmonate noch dreimal mehr vor dem Tode gefeit als das künstlich genährte selbst der höheren Klassen. Diese für den Landbezirk gewonnenen, verhältnismäßig günstigen Ziffern sind aber bereits vor einem Zeitraum von 8 Jahren gewonnen worden zu einer Zeit, in der der Milchexport infolge mangelnder Bahnverbindung ein sehr ge-

ringer noch war und die genossenschaftliche Verwertung der Milch noch keine solche Ausdehnung genommen hatte. Ich glaube, daß diese Verhältnisse die Sterblichkeitsziffer der Säuglinge in den letzten Jahren sehr in ungünstigem Sinne beeinflußt haben dürften. Auch dürfte die im Jahre 1911 so stark und verheerend aufgetretene Maul- und Klauenseuche sicher auch von übler Einwirkung begleitet gewesen sein. Im allgemeinen können wir sowohl bezüglich der Stillfrequenz als auch bezüglich der Mortalitätsziffer der Säuglinge entschieden von einer Besserung sprechen. Während von 100 Müttern in den 70er Jahren höchstens 15 ihre Kinder länger als 6 Monate mit der Brust ernährten, tun es heute bereits 35 und zwar ohne jede Beinahrung. Parallel ist auch damit die Sterblichkeit von ca. 42 % auf ca. 28 % durchschnittlich zurückgegangen. Auffallend ist die erhöhte Sterblichkeitsziffer der außerehelich geborenen Kinder in den beiden Städten gegenüber dem Landbezirke. Ich kann dies nur damit erklären, daß die Stadtkinder in fremde Warte und Pflege gegeben werden müssen, während dies auf dem Lande seltener der Fall ist. Die Fabrikstadt Augsburg steht in der Sterblichkeitsziffer hinter München hierin zurück, was wohl auf die Säuglingskrippen, die die verschiedenen Fabrikleitungen eingeführt haben, zurückzuführen sein dürfte.

Noch auffallender als die Sterblichkeitsunterschiede sind die Krankheitszifferunterschiede, soweit sie sich zeitlich verfolgen lassen. Die größte Rolle spielen auch hierbei die Verdauungskrankheiten, Von Krankheiten des Digestionstraktus und ihren Folgen wurde bei unserem Materiale allein mehr als 45% aller nichtgestillten Kinder befallen, wovon die meisten davon starben und der Rest fast noch schlimmerem Schicksal als der Tod ist, entgegensehen mußte und das zu einer Zeit, wo gerade keine größere Sterblichkeit herrscht, wie z. B. infolge hoher Temperaturen. Nach den übereinstimmenden Statistiken sterben fast 7 mal soviel Flaschen- als Brustkinder ohne Rücksicht, ob sie sozial minder gestellt sind, abgesehen von den Folgen, denen die wenigen Ueberlebenden ausgesetzt sind, an Verdauungskrankheiten. Wenn wir die Leichenschauscheine durchlesen, so finden wir in fast 41 % aller in meinem früheren Praxisbezirke verstorbenen Säuglinge die Diagnose, „Krämpfe“ verzeichnet mit anderen Worten, die Kinder gehen unter cerebralen Symptomen zu Grunde und man wird kaum fehlgehen, wenn man hier Intoxikationsvorgänge vom Darme ausgehend annimmt. Namentlich gefürchtet ist die Dentitionsperiode, die ohnehin bei künstlich genährten Kindern in der Regel schlechter abläuft. Es ist feststehend, daß die Mutterbrust einen sehr großen Einfluß auf die Dentitionsvorgänge und damit auch auf die spätere Zahnentwicklung ausübt. Daß diese Tatsache mit dem Kalk-

salzegehalt event. durch Mitwirkung des Speichels zusammenhängt, haben erst neuerliche Forschungen dargetan und darauf sind die Versuche zurückzuführen mittelst Rhodalcid, eines neuen Rhodanproduktes ohne giftige Nebenwirkungen, der Kalkarmut des Speichels abzuhelfen. In unseren Fällen haben 72 % aller nichtgestillten Kinder mit Schwierigkeiten der Dentitionsperiode nach der Anamnese zu tun gehabt. Die heutige Zahnverderbnis namentlich beim weiblichen Geschlechte wird der Entziehung der Mutterbrust als hauptsächlichstem Momente zur Last gelegt. Krämpfe sehen wir auch bei unserem Materiale im Gefolge der Infektionskrankheiten auftreten, so sind dieselben dreimal nach Keuchhusten verzeichnet. Alle drei Fälle endeten lethal. Am meisten findet man die Krämpfe vergesellschaftet mit den Ernährungsstörungen bei unserem Materiale, wie sie durch Ueberfütterung und einseitige Ernährungsweise entstehen wie bei den sog. Milch- und Mehlnährschäden es der Fall ist; daß sie sehr häufig bei rhachitischen Kindern vorkommen, erklärt sich aus dem früher Gesagten von selbst. Ich erinnere nur an die Tetanie, die manche überhaupt nur als nervöse Teilerscheinung des rhachitischen Krankheitsbildes aufgefaßt wissen wollen. In meinem Materiale habe ich unter den Säuglingen Münchens keinen einzigen einwandfreien, von der Rachitis abgetrennten Fall konstatieren können, unter den Säuglingen der Wertachvorstädte Augsburgs war 4 mal spasmophile Diathese in Klammern, Rachitis, unter den Todesursachen verzeichnet. Dagegen findet sich die Tetanie häufig bei den Kindern meines früheren Landpraxisbezirkes und zwar auffallender Weise in 16 Fällen als Haupterscheinung des rhachitischen Krankheitsbildes, welches letztere im speziellen etwas zurücktritt. Unter diesen Fällen sind nicht weniger als 7 Eisenbahnarbeiterskinder gewesen, die unter den denkbar ungünstigen Ernährungs- und Wohnungsverhältnissen aufgezogen wurden. Ich bemerke noch, daß der dortige Boden und das dortige Wasser eminent kalkarm sind. Wenn man die Tetanie als durch Kalkmangel des kindlichen Organismus bedingt ansehen will und die gegenseitige Theorie von der Kalkstauung bei Seite läßt, so hätten diese Ergebnisse etwas für sich deutbares an sich. Ich meinerseits möchte jedoch einzig die einseitige Ueberfütterung, welche die gehörige Retention von Kalk im Organismus verhindert, anschuldigen. Demgemäß würde es sich dabei um eine Stoffwechselkrankheit handeln. Sonstige Rhachitis fanden wir in 22 % der Flaschenkinder in mehr oder minder ausgeprägtem Charakter, während nur ein Fall einer Erkrankung eines Brustkindes an Rhachitis und das bei einer Mutter mit mittelmäßigem Ernährungszustande registriert ist. Bei der Englischen Krankheit verschieben sich die Erkrankungsfälle wesentlich zu ungunsten der Stadtbevölkerung derart, daß fast ⅔

aller Fälle auf die beiden Städte treffen, scheinbar eine Stütze für die Ansicht, daß die Rhachitis eine Demostikationskrankheit sei. Die Barlowsche Krankheit finde ich in 3 Fällen in Augsburg verzeichnet und zwar auffallender Weise bei Kindern, deren Väter eine bevorzugtere Stellung in den Fabriken als Monteure, Aufseher, Meister inne hatten und bei welchen sämtliche drei Kinder mit Soxlethapparaten oder kondensierter Milch ernährt worden sind. In einem derartigem Falle ist aber sicher nachgewiesen worden, daß es sich dabei um schlechte Handhabung und schlechte Reinlichkeit des Apparates handelte. Eines der Kinder war 14 Tage mit Brustmilch zuvor genährt worden. Aus diesen wenigen Fällen möchte ich jedoch noch keine voreiligen Schlüsse ziehen. Auch bei der Skrophulose und der arthritischen und exsudativen Diathese scheinen die minderwertigen hygienischen Verhältnisse die größere Krankheitsziffer in den Städten gegenüber dem Lande zu bedingen. Das Verhältnis steht wie 1 : 3 bei unserem Materiale. Auf dem Lande treffen wir mehr das Bild der exsudativen Diathese, in den Städten mehr das der reinen torpiden Skrofulose in 18 % unseres Materials. Einen Fall will ich des allgemeinen Interesse wegen hier erwähnen, weil er sich schwer unter ein einheitliches Krankheitsbild vereinigen ließ und eher ein Mixtum compositum von verschiedenen Krankheitsbildern darstellte. Ich füge hier kurz die Krankheitsgeschichte an. C. H., nicht gestillt, mit Mehlmus und nach 14 Tagen ausschließlich und bewußt mit unverdünnter Kuhmilch ernährt, Vater Neurastheniker und Arteriosklerotiker, Mutter blutarm. Aussehen des Kindes grünlich und durchsichtig blaß, pastös, jedoch ohne dicke Nase oder Lippe. Von katarrhalisechn Erscheinungen findet sich ein immer wiederkehrender oft 4 mal des Jahres auftretender Lungenkatarrh mit starken Rasselgeräuschen. Dabei bestanden jedesmal arthritische Beschwerden in den Gelenken und Neuralgien im Trigeminusgebiete, Kind nervös, furchtsam, schrecklich müde, namentlich im Sommer, aber geistig regsam und intelligent, wenn auch etwas langsam. Rhachitische Zeichen am Kopfe, am Rumpfe oder an den Gliedern nicht nachweisbar, keine Hautblutungen. Dentition sehr erschwert unter Auftreten von sog. Krämpfen und sich sehr in die Länge ziehend.

Fast ausschließliche Milchernährung des jetzt im 6. Lebensjahre sich befindenden Mädchen, daneben ist sie noch Sand- und Mörtelfresserin. Daß Ueberfütterung und einseitige Milchernährung schuld an dem Krankheitsbilde ist, ist klar, unklar jedoch die Vermischung der verschiedenen Krankheitsbilder als der Rhachitis, Skrofulose und der Diathese. Die Gier nach Sand und Mörtel deutet sicher auf Mangel an gewissen Salzen für den kindlichen Organismus. Ueberhaupt verfüge ich in meiner ländlichen Statistik noch über weitere

vier Mörtel- und Faulholzfresser aber ohne deutliche ausgesprochene Krankheitserscheinungen. Neben der Diagnose „Krämpfe“ als Krankheits- oder Todesursache kommt gleich in 2. Linie der Lungenkatarrh an Häufigkeit des Auftretens zu stehen. Freilich treten auch bei dieser Krankheit teminale Krämpfe auf und infolgedessen ist eine genaue Sichtung nach Todesursachen nicht mehr möglich. Lungenkatarrh tritt entschieden auf dem Lande häufiger auf wohl wegen der größeren Erkältungsgefahr. Ueber Tuberkulosefälle verfüge ich nur über acht Fälle, die sämtlich unter dem Bilde der Meningitis tuberculose endigten. Ein Fall ist deshalb interessant, weil er bei einer 12 para auftrat, deren Mann tuberkulös war. Die Mutter hatte sämtliche Kinder volle sechs Monate lang mit der Muttermilch ohne jede Zusatznahrung ernährt. Während die älteren 8 Kinder sämtlich gesund sind und teilweise schon ihrer Militärpflicht genüge geleistet haben, wurden die vier letzten Kinder krank und starben sämtliche jedesmal unter Erreichung eines Alters von 1½ Jahren an Meningitis tuberculosa. Jedenfalls wären diese Kinder bei künstlicher Nahrung nicht bis zu diesem Alter gekommen. Fälle von reiner Atrophie sind in meinem Materiale für die Städte keine verzeichnet, für den Landbezirk zwei, die beide Kostkinder und außerehelich geboren waren, dagegen ist Lebensschwäche der Neugeborenen in den Städten in 9 Fällen, in dem Landbezirke in keinem Falle verzeichnet. Wie wir sehen, treten namentlich die Brustkinder in der Sterblichkeit und Krankheitsziffer hinsichtlich der Verdauungskrankheiten der Rachitis und Skrofulose zurück und dies ist der deutlichste Beweis dafür, daß die Mutternahrung den besten Schutz gewährt. Zum Schlusse will ich noch eines Falles von echter Uebertragung der Maul- und Klauenseuche durch die Milch kranker Tiere eines früheren Landbezirkes erwähnen, jedenfalls mangels Reinlichkeit und Vorsicht beim Melken euterkranker Tiere.

Ich glaube nun in Obigem dargetan zu haben, daß die Forderung des Stillens der Mütter identisch ist mit der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Allgemeinen und daß wir es mit einer der wichtigsten sozialen Fragen der Neuzeit zu tun haben, handelt es sich doch um nichts weniger als um das kostbare Kapital der Volksgesundheit und künftigen Wehrtüchtigkeit und es kann nicht genug für dieses soziale Problem in Wort und Schrift eingetreten werden. An uns Aerzten ist es aber, die Pioniere einer der ersten Kulturaufgaben zu sein.

Es erübrigt weiter sich an dieser Stelle für mich, nicht nur für die Zuweisung und Ueberlassung des Materiales, sondern auch für die Beihilfe und Mitwirkung Herrn Dr. *Klein* und Herrn Dr. *Hirsch* meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Karl Banholzer, bayer. Staatsangehörigkeit, bin geboren am 5. Oktober 1866 zu Bobingen, Königreich Bayern, als Sohn des Kunstmühlkontrolleurs Theodor Banholzer in Bobingen und wohne zurzeit in Augsburg. Nach Besuch der Volksschule in Bobingen, der Gymnasien in Augsburg, Dillingen, Burghausen, Neuburg a. D. erwarb ich mir im August 1886 das Reifezeugnis am kgl. Gymnasium in Neuburg a. D. Hierauf leistete ich mein einjährig-freiwilliges Jahr in München beim kgl. Infanterie-Leibregiment ab. Hierauf besuchte ich die Universitäten München 4 Semester, Erlangen 2 Semester, Würzburg 5 Semester und legte dort im Jahre 1892 die ärztliche Approbationsprüfung ab. Jetzt praktizierte ich zwei Jahre in Karlshuld, sechs Jahre in Thannhausen, zwölf Jahre in Markt-Wald als Arzt.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Professor Dr. Klein verfaßt.

Augsburg, den 1. Dezember 1912.

Karl Banholzer,
Arzt.

Literatur-Verzeichnis.

Kerschensteiner, 1876 Jahrbuch der Kinderheilkunde, Kindersterblichkeit in München.

Escherich, Die Ursachen und Folgen des Nichtstillens bei der Bevölkerung Münchens.
(Münchner Med. Wochenschrift 1887 Nr. 36.)

Dr. med. Alfred Groth, Die wahrscheinliche Ausdehnung der natürlichen und künstlichen Ernährung und ihr Einfluß auf die Säuglingssterblichkeit.
(Münchner Med. Wochenschrift 1904 Nr. 21.)

Walz, Stilltätigkeit, Säuglingssterblichkeit und Säuglingsfürsorge in Württemberg.
(Med. ärztl. Correspondenzblatt für Württemberg Bd. 80 Nr. 13.)

Bunge, Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen ihre Kinder zu stillen. München 1907. 5. Auflage.

v. Vogl, Der örtliche Stand der Säuglingssterblichkeit in Bayern. München 1906.

Graßl, Die sozialen Ursachen der Kindersterblichkeit in Bayern. Leipzig 1910.

Selter, Der Einfluß der künstlichen Ernährung auf die Sterblichkeit. Köln 1908.

Tugendreich, Der Einfluß des Nichtstillens auf die Sterblichkeit der Säuglinge. Solingen 1909.

Bock, Ueber die Sterblichkeit der Flaschenkinder. Hamburg 1876.

Hagenbach-Burkart, Rückkehr zur natürlichen Ernährung der Säuglinge. Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge I Bd. 7 Seite 89. Hamburg.

Roese, Erdsalzarmut und Zahnverderbnis. 1910.

Bunge, Physiologie. Lehrbuch 1906.

Steiner, Physiologie. Lehrbuch derselben 1876.

Dr. Röder, Die Wärmemessung der Säuglingsnahrung. Med. Klinik. Berlin 1911 Nr. 21.

Dr. Kock und Engelmann, Die osmotische Konzentration der Säuglingsmilchmischungen. Med. Klinik 1911.

Prof. Rietscher, Referat „Die Sommersterblichkeit der Säuglinge. Med. Klinik Karlsruhe 1911.

Escherich, Tetanie der Kinder. Wien und Leipzig 1909.

Dr. Georg Hirth, Die Unersetzlichkeit der Mutterbrust. München 1900.